

(11)特許出願公開番号

特開平8-164198

(43)公開日 平成8年(1996)6月25日

(51)Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 M 1/14	5 1 1			
A 6 1 J 1/05				
A 6 1 K 9/08		E		
B 6 5 D 83/06		Z		
			A 6 1 J 1/ 00	3 5 1
			審査請求 未請求	請求項の数 6 F D (全 10 頁)

(21)出願番号	特願平6-341163	(71)出願人	591044315 サイテック株式会社 神奈川県鎌倉市大船2丁目20番41号
(22)出願日	平成6年(1994)12月15日	(72)発明者	柴田 猛 神奈川県横浜市港北区新吉田町5587番地の 22
		(74)代理人	弁理士 宮本 隆司

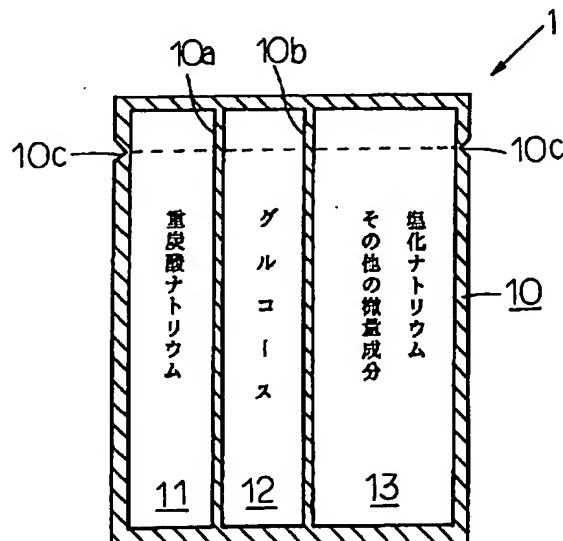
(54) 【発明の名称】 固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置

(57) 【要約】

【目的】 固剤用容器が一体化で取扱易い透析液調剤用固剤とその溶解調剤装置の提供。

【構成】 血液透析治療に使用する透析液の１単位の調剤用固剤において、防湿性の固剤用密閉容器１０が２つの仕切り１０aと１０bにより数字１１、１２、１３の室に仕切られ、透析液の１単位相当分の量の重炭酸ナトリウムが上記の防湿性の固剤用密閉容器１０の第１室１１に封入され、透析液の１単位相当分の量のグルコースが上記の防湿性の固剤用密閉容器１０の第２室１２に封入され、透析液の１単位相当分の量の塩化ナトリウムとその他の微量成分が上記の防湿性の固剤用密閉容器１０の第３室１３に封入されたものである。なお、この微量成分は、上記の防湿性の固剤用密閉容器１０の第３室１３には封入されずに、液体として別な容器に封入されたものとしてもよい。

**【効果】** 所要固剤が1容器にまとめられた結果、固剤の取り違えの危険がなくなり安全が確保された。さらに、製造、流通および保管が簡素化されて経済的利点が生れた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】血液透析治療に使用する透析液の1単位の調剤用固剤において、3室に仕切られた固剤用密閉容器、該固剤用密閉容器の1室に封入された透析液の1単位相当分の量の重炭酸ナトリウム、上記の固剤用密閉容器の別の1室に封入された透析液の1単位相当分の量のグルコース、上記の固剤用密閉容器の残りの1室に封入された透析液の1単位相当分の量の塩化ナトリウムとその他の微量成分（塩化カルシウム、塩化マグネシウム、塩化カリウムおよび、酢酸ナトリウム）、より構成されることを特徴とした固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤。

【請求項2】血液透析治療に使用する透析液の1単位の調剤用固剤と微量成分液において、2室に仕切られた固剤用密閉容器、該固剤用密閉容器の1室に封入された透析液の1単位相当分の量の重炭酸ナトリウムと塩化ナトリウム、上記の固剤用密閉容器の別の1室に封入された透析液の1単位相当分の量のグルコース、および透析液の1単位相当分の量のその他の微量成分から成る液剤が封入された別の容器、より構成されることを特徴とした固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤。

【請求項3】血液透析治療に使用する透析液の調剤装置において、固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤を投入する透析液調剤用固剤容器投入室、該透析液調剤用薬剤容器投入室からの1単位の透析液調剤用固剤容器を開封する開封手段、該開封手段で開封された透析液調剤用薬剤を受け入れてそれを希釈水で溶解希釈する溶解希釈手段、該溶解希釈手段に希釈水を供給する希釈水供給手段、上記の溶解希釈手段で溶解希釈された透析液の濃度を計る濃度計、より構成されることを特徴とした固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の溶解調剤装置。上記の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤は、血液透析治療に使用する透析液の1単位の調剤用固剤において、3室に仕切られた固剤用密閉容器、該固剤用密閉容器の1室に封入された透析液の1単位相当分の量の重炭酸ナトリウム、上記の固剤用密閉容器の別の1室に封入された透析液の1単位相当分の量のグルコース、上記の固剤用密閉容器の残りの1室に封入された透析液の1単位相当分の量の塩化ナトリウム、および上記の残りの1室に上記の塩化ナトリウムと同時に封入されるか或は水溶液として別の容器に封入されたその他の微量成分、より成る。

【請求項4】血液透析治療に使用する透析液の調剤装置において、固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤を投入する透析液調剤用固剤容器投入室、該透析液調剤用薬剤容器投入室からの1単位の透析液調剤用固剤容器を開封する開封手段、該開封手段で開封された透析液調剤用薬剤を受け入れてそれを希釈水で溶解希釈する溶解希釈手段、該溶解希釈手段に希釈水を供給する希釈水供給手段、上記の溶解希釈手段で溶解希釈された透析液の濃度

を計る第1の濃度計、上記の溶解希釈手段からの透析液を貯留する貯留タンク、および該貯留タンク内の透析液の濃度を再確認のために計る第2の濃度計、より構成されることを特徴とした固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の溶解調剤装置。上記の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤は、血液透析治療に使用する透析液の1単位の調剤用固剤において、3室に仕切られた固剤用密閉容器、該固剤用密閉容器の1室に封入された透析液の1単位相当分の量の重炭酸ナトリウム、上記の固剤用密閉容器の別の1室に封入された透析液の1単位相当分の量のグルコース、上記の固剤用密閉容器の残りの1室に封入された透析液の1単位相当分の量の塩化ナトリウム、および上記の残りの1室に上記の塩化ナトリウムと同時に封入されるか或は水溶液として別の容器に封入されたその他の微量成分、より成る。

【請求項5】血液透析治療に使用する透析液の調剤装置において、固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤を投入する透析液調剤用固剤容器投入室、該透析液調剤用薬剤容器投入室からの1単位の透析液調剤用固剤容器を開封する開封手段、該開封手段で開封された透析液調剤用薬剤を受け入れてそれを希釈水で溶解希釈する溶解希釈手段、該溶解希釈手段に希釈水を供給する希釈水供給手段、上記の溶解希釈手段に下記の微量成分液剤を投入する液剤投入手段、上記の溶解希釈手段で溶解希釈された透析液の濃度を計る濃度計、より構成されることを特徴とした固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の溶解調剤装置。上記の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と微量成分液剤は、血液透析治療に使用する透析液の1単位の調剤用固剤と微量成分液において、2室に仕切られた固剤用密閉容器、該固剤用密閉容器の1室に封入された透析液の1単位相当分の量の重炭酸ナトリウムと塩化ナトリウム、上記の固剤用密閉容器の別の1室に封入された透析液の1単位相当分の量のグルコース、およびその他の微量成分から成る液剤が封入された別の容器、より成る。

【請求項6】血液透析治療に使用する透析液の調剤装置において、固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤を投入する透析液調剤用固剤容器投入室、該透析液調剤用薬剤容器投入室からの1単位の透析液調剤用固剤容器を開封する開封手段、該開封手段で開封された透析液調剤用薬剤を受け入れてそれを希釈水で溶解希釈する溶解希釈手段、該溶解希釈手段に希釈水を供給する希釈水供給手段、上記の溶解希釈手段に下記の微量成分液剤を投入する液剤投入手段、上記の溶解希釈手段で溶解希釈された透析液の濃度を計る第1の濃度計、上記の溶解希釈手段からの透析液を貯留する貯留タンク、および該貯留タンク内の透析液の濃度を再確認のために計る第2の濃度計、より構成されることを特徴とした固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の溶解調剤装置。上記の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と微量成分液剤は、血液

透析治療に使用する透析液の1単位の調剤用固剤と微量成分液において、2室に仕切られた固剤用密閉容器、該固剤用密閉容器の1室に封入された透析液の1単位相当分の量の重炭酸ナトリウムと塩化ナトリウム、上記の固剤用密閉容器の別の1室に封入された透析液の1単位相当分の量のグルコース、およびその他の微量成分から成る液剤が封入された別の容器、より成る。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、医療の分野に関するものであり、特に血液透析治療に使用する透析液の調剤装置と透析調剤用薬剤に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、一般に、血液透析治療に用いる透析液は、図3に示すブロックダイアグラムのごとくに、透析液調剤装置により透析液の原液と水を1:34の比率で希釈混合して、所定の濃度に調整され作成される。透析液として人体により生理的であるために、最近多用されている重炭酸透析液の場合は、透析原液(A剤)および重炭酸濃厚液(B剤)の2種類の原液と水を希釈混合する。このA剤およびB剤は、製薬メーカーで所定の濃度に製造されたものが一般に使用されている。B剤の場合、重炭酸ナトリウム粉末として供給されたものを、透析施設でB剤の濃厚液へ溶解希釈して使用する例も多い。

【0003】これらA剤もB剤も持ち運び可能な量(一般に11リットル)を一単位のパルクとして流通している。しかし、透析施設では、一般にはこれらを少なくとも一回の透析(5~6時間)に必要な量が入る専用の大気開放型大型容器(100~300リットル)にそれぞれ移して使用されている。一方、粉末の重炭酸ナトリウムを透析施設で溶解してB剤を作成する場合も、溶解作業上の都合で通常一日の透析の必要量は一度に作成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】まず、重炭酸透析液用の原液であるA剤およびB剤の組成の一例を示す。

A剤原液

組成	(g / v%)
塩化ナトリウム (NaCl)	20.454
塩化カリウム (KCl)	0.652
塩化カルシウム ( $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )	0.772
塩化マグネシウム ( $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )	0.534
酢酸ナトリウム ( $\text{CH}_3\text{COONa}$ )	2.153
ぶどう酸 ( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ )	5.25

【0005】B剤原液または固剤

炭酸水素ナトリウム ( $\text{NaHCO}_3$ ) 6.60

B剤の重炭酸液は、化学的に不安定で大気に開放すると経時的に



なる反応を越え、二酸化炭素( $\text{CO}_2$ )が大気に出て、重炭酸イオン( $\text{HCO}_3^-$ )は分解してその濃度が低下する。その結果、重炭酸液のpHは上昇する。さらに、A剤と混合した場合に、重炭酸イオン( $\text{HCO}_3^-$ )は、カルシウムイオン( $\text{Ca}^{++}$ )やマグネシウムイオン( $\text{Mg}^{++}$ )と化学反応し、炭酸カルシウム塩や炭酸マグネシウム塩を析出し沈澱物となるため、相対的にカルシウムやマグネシウムの電解質イオン濃度の低下をきたす。

【0006】透析液中の電解質物質の濃度を精密に管理することは透析治療の基本である。一方、患者の酸・塩基平衡は正のために透析液のpHを精密に管理することも非常に重要である。さらに、重炭酸塩は透析装置や配管内に付着し、装置の故障の原因および精密な濃度制御を防げる原因となっている。したがって、重炭酸濃厚液が、使用中半日または一日間大気に開放状態で保存されている間に変質することが避けられない従来のシステムには、多くの問題があった。

【0007】以下の問題点を解決する技術として、特開昭57-159529の公報および特開昭63-65874の公報の発明が提案されている。いずれの提案も、重炭酸ナトリウム粉末を透析液の使用量に応じて自動的かつ連続的に溶解希釈したものとして、それにより、重炭酸液の大気中における保存時間を極力短くして、透析液の濃度管理の精度を高める方法と装置に関するものである。確かに、前記の提案によりB剤の経時的変質の問題は解決されて、重炭酸透析液の濃度管理上の精度は大幅に向上した。それと、同時にB剤の粉末化により液体にくらべてその重量および容量は10分の1以下となり流通、保管取り扱いおよび空容器の廃棄などの問題に大きな利点が生まれた。

【0008】さらに、A剤については塩化カルシウムや塩化マグネシウム粉末の潮解性が強い事、さらに塩化ナトリウム等の主成分にその30~40分の1の非常に微量なカルシウム、マグネシウムおよびカリ等の粉末を、通常のコストで均一に混合することが難しいと言う技術上の問題があった。そのため、A剤を粉末化しこれを使って自動溶解して安定した濃度の透析液となす事は困難とされてきたが、このA剤の粉末化の問題を解決する技術として、特公平6-59307の公報の発明が提案されている。

【0009】この提案は、所定量の透析液の作成に必要な所定量の透析液調剤用粉末を1以上の容器に分けてカートリッジ化することにより、A剤成分の均一混合を不要とし、さらに混在すると化学変化を起す成分間の問題を解決したものである。しかしながら、内容成分が異なる複数の種類のカートリッジを一単位ずつ用いて溶解調剤する技術には、カートリッジの取り違いにより間違った透析液が調剤される危険が伴い、安全上の問題があった。さらに、複数の種類のカートリッジを用いる技術には製造、流通および保管が煩雑となる問題があった。

10

20

30

40

50

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明にかかる固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置は、以上の技術的な問題点に鑑みて、所定量の透析液に必要な所定量の透析液調剤用固剤を、仕切りを設けて独立した複数の区画を持つ容器に充填することにより、成分間で化学変化を起こす成分を区画を分けて充填し、かつ所要固剤1単位を1容器にまとめ従来の複数の容器に伴った問題を解決したものである。以上の如くにまとめられた所定量の透析液に対応する透析液調剤用固剤を1単位ごとに溶解希釈手段で自動開封して所定量の希釈水で自動溶解し所定濃度の透析液を作成するものである。

【0011】以下に、本発明にかかる固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置の具体的な構成を詳細に記載する。最初に、本発明の請求項1に記載した発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の構成を説明する。これは、まず、血液透析治療に使用する透析液の1単位の調剤用固剤において、固剤用密閉容器がある。この固剤用密閉容器は、3室に仕切られたものである。つぎに、透析液の1単位相当分の量の重炭酸ナトリウムがある。この透析液の1単位相当分の量の重炭酸ナトリウムは、上記の固剤用密閉容器の1室に封入されたものである。

【0012】そして、透析液の1単位相当分の量のグルコースがある。この透析液の1単位相当分の量のグルコースは、上記の固剤用密閉容器の別の1室に封入されたものである。最後に、透析液の1単位相当分の量の塩化ナトリウムとその他の微量成分がある。この透析液の1単位相当分の量の塩化ナトリウムとその他の微量成分は、上記の固剤用密閉容器の残りの1室に封入されたものである。

【0013】つぎに、本発明にかかる固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置の請求項2に記載した発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の構成を説明する。この発明は、以下の点以外は上記の請求項1の発明の構成と同一である。それゆえに、上記の請求項1の発明の構成の説明の全文をここに援用して、以下の構成の説明をこれに追加する。上記の請求項1の発明の構成との差異は、上記の微量成分である。この微量成分は、上記の固剤用密閉容器の残りの1室には封入されず、液体として別な容器に封入されたものである。

【0014】そして、本発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置の請求項3に記載した発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の溶解調剤装置の構成を説明する。この発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤は、上記の請求項1または2の発明の構成と同一である。それゆえに、この発明の透析液調剤用薬剤については、上記の請求項1または2の発明の構成の説明の全文をここに援用して、以下の構成の説明をこれに追加する。

【0015】これは、まず、血液透析治療に使用する透析液の調剤装置において、固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤を投入する透析液調剤用薬剤容器投入室がある。つぎに、開封手段がある。この開封手段は、上記の透析液調剤用薬剤容器投入室からの1単位の透析液調剤用薬剤容器を開封するものである。そして、溶解希釈手段がある。この溶解希釈手段は、上記の開封手段で開封された透析液調剤用薬剤を受け入れて、それを希釈水で溶解希釈するものである。さらに、希釈水供給手段がある。この希釈水供給手段は、上記の溶解希釈手段に希釈水を供給するものである。最後に、濃度計がある。この濃度計は、上記の溶解希釈手段で溶解希釈された透析液の濃度を計るものである。

【0016】さらに、本発明にかかる固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置の請求項4に記載した発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の溶解調剤装置の構成を説明する。この発明に使用の透析液調剤用固剤は、上記の請求項1または2の発明の構成と同一である。それゆえに、この発明の透析液調剤用薬剤については、上記の請求項1または2の発明の構成の説明の全文をここに援用して、以下の構成の説明をこれに追加する。

【0017】そして、この発明は、以下の点以外は上記の請求項3の発明の構成と同一である。それゆえに、上記の請求項3の発明の構成の説明の全文をここに援用して、以下の構成の説明をこれに追加する。上記の請求項3の発明の構成との差異は、貯留タンクと別の濃度計の存在である。この貯留タンクは、上記の溶解希釈手段からの透析液を貯留するものである。そして、この濃度計は、上記の貯留タンク内の透析液の濃度を再確認のために計るものである。

【0018】さらに、本発明にかかる固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置の請求項5に記載した発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の溶解調剤装置の構成を説明する。この発明に使用の透析液調剤用薬剤は、以下の点を除いて上記の請求項2の発明の構成と同一である。それゆえに、この発明の透析液調剤用薬剤については、以下の点を除いて上記の請求項2の発明の構成の説明の全文をここに援用して、以下の構成の説明をこれに追加する。その差異は、その他の微量成分液剤が、透析液の1単位相当分の量のものに小分けされる必要のないものであるということである。

【0019】そして、この発明は、以下の点以外は上記の請求項3の発明の構成と同一である。それゆえに、上記の請求項3の発明の構成の説明の全文をここに援用して、以下の構成の説明をこれに追加する。上記の請求項3の発明の構成との差異は、液剤注入手段の存在である。この液剤注入手段は、上記の溶解希釈手段にその他の微量成分液剤を注入するものである。

【0020】さらに、本発明にかかる固剤用容器が一体

化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置の請求項6に記載した発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の溶解調剤装置の構成を説明する。この発明に使用の透析液調剤用薬剤は、以下の点を除いて上記の請求項2の発明の構成と同一である。それゆえに、この発明の透析液調剤用薬剤については、以下の点を除いて上記の請求項2の発明の構成の説明の全文をここに援用して、以下の構成の説明をこれに追加する。その差異は、その他の微量成分液剤が、透析液の1単位相当分の量のものに小分けされる必要のないものであるということである。

【0021】そして、この発明は、以下の点以外は上記の請求項4の発明の構成と同一である。それゆえに、上記の請求項4の発明の構成の説明の全文をここに援用して、以下の構成の説明をこれに追加する。上記の請求項4の発明の構成との差異は、液剤注入手段の存在である。この液剤注入手段は、上記の溶解希釈手段にその他の微量成分液剤を注入するものである。

【0022】

【作用】本発明にかかる固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置は、以上のごとき構成に為したゆえに以下のごとき作用が生じた。最初に、本発明の請求項1に記載した発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の作用を説明する。これは、まず、血液透析治療に使用する透析液の1単位の調剤用固剤において、固剤用密閉容器が3室に仕切られ、透析液の1単位相当分の量の重炭酸ナトリウムが上記の固剤用密閉容器の1室に封入され、透析液の1単位相当分の量のグルコースが上記の固剤用密閉容器の別の1室に封入されて、透析液の1単位相当分の量の塩化ナトリウムとその他の微量成分が上記の固剤用密閉容器の残りの1室に封入されている。それゆえ、その保管時には互いにその固剤は影響せず、そしてその溶解時にミスなく希釈溶解される。

【0023】つぎに、本発明にかかる固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置の請求項2に記載した発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の作用を説明する。この発明は、以下の点以外は上記の請求項1の発明の作用と同一である。それゆえに、上記の請求項1の発明の作用の説明の全文をここに援用して、以下の作用の説明をこれに追加する。上記の請求項1の発明の作用との差異は、上記の微量成分である。この微量成分は、上記の固剤用密閉容器の残りの1室には封入されずに、液体として別な容器に封入されたものであるゆえに、これも、その保管時には互いにその固剤は影響せず、そしてその溶解時にミスなく希釈溶解される。

【0024】そして、本発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置の請求項3に記載した発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の溶解調剤装置の作用を説明する。この発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用薬剤は、上記の請求項1または2の発明の作用と同一である。それゆえに、この発明の透析液調

剤用薬剤については、上記の請求項1または2の発明の作用の説明の全文をここに援用して、以下の作用の説明をこれに追加する。

【0025】これは、まず、血液透析治療に使用する透析液の調剤装置において、開封手段が、上記の透析液調剤用薬剤容器投入室からの1単位の透析液調剤用薬剤容器を開封し、溶解希釈手段が上記の開封手段で開封された透析液調剤用薬剤を受け入れて、それを希釈水で溶解希釈する。さらに、希釈水供給手段が、上記の溶解希釈手段に希釈水を供給する。最後に、濃度計が、上記の溶解希釈手段で溶解希釈された透析液の濃度を計る。

【0026】さらに、本発明にかかる固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置の請求項4に記載した発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の溶解調剤装置の作用を説明する。この発明の透析液調剤用薬剤は、上記の請求項1または2の発明の作用と同一である。それゆえに、この発明の透析液調剤用薬剤については、上記の請求項1または2の発明の作用の説明の全文をここに援用して、以下の作用の説明をこれに追加する。

【0027】さらに、この発明は、以下の点以外は上記の請求項3の発明の作用と同一である。それゆえに、上記の請求項1の発明の作用の説明の全文をここに援用して、以下の作用の説明をこれに追加する。上記の請求項3の発明の作用との差異は、貯留タンクと別の濃度計の存在である。この貯留タンクは、上記の溶解希釈手段からの透析液を貯留して、この濃度計が、上記の貯留タンク内の透析液の濃度を再確認のために計る。

【0028】そして、本発明にかかる固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置の請求項5に記載した発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の溶解調剤装置の作用を説明する。この発明に使用の透析液調剤用薬剤は、以下の点を除いて上記の請求項2の発明の作用と同一である。それゆえに、この発明の透析液調剤用薬剤については、以下の点を除いて上記の請求項2の発明の作用の説明の全文をここに援用して、以下の作用の説明をこれに追加する。その差異は、その他の微量成分液剤が、上記の液剤注入手段によってその濃度計で計測されながら溶解希釈されるゆえに、透析液の1単位相当分の量のものに小分けされる必要がない。

【0029】そして、この発明は、以下の点以外は上記の請求項3の発明の作用と同一である。それゆえに、上記の請求項3の発明の作用の説明の全文をここに援用して、以下の作用の説明をこれに追加する。上記の請求項3の発明の作用との差異は、液剤注入手段の存在で、この液剤注入手段が、上記の溶解希釈手段にその他の微量成分液剤を注入する。

【0030】そして、本発明にかかる固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置の請求項6に記載した発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の溶



解調剤装置の作用を説明する。この発明に使用の透析液調剤用薬剤は、以下の点を除いて上記の請求項2の発明の作用と同一である。それゆえに、この発明の透析液調剤用薬剤については、以下の点を除いて上記の請求項2の発明の作用の説明の全文をここに援用して、以下の作用の説明をこれに追加する。その差異は、その他の微量成分液剤が、上記の液剤注入手段によってその濃度計で計測されながら溶解希釈されるゆえに、透析液の1単位相当分の量のものに小分けされる必要がない。

【0031】そして、この発明は、以下の点以外は上記の請求項4の発明の作用と同一である。それゆえに、上記の請求項4の発明の作用の説明の全文をここに援用して、以下の作用の説明をこれに追加する。上記の請求項4の発明の作用との差異は、液剤注入手段の存在で、この液剤注入手段が、上記の溶解希釈手段にその他の微量成分液剤を注入する。

#### 【0032】

【実施例】以下に、本発明にかかる固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置を添付の図面に示す好適実施例を用いて説明する。図1は、本発明の固剤1単位用容器の1実施例を示したものである。1容器を2つの仕切りにより独立した3区画に分け、量の点で主要成分である重炭酸ナトリウム、グルコース（ぶどう糖）および塩化ナトリウムを各々1つの区画に分けて充填し、その他の微量成分は化学的に安定して混在させても化学変化を起さない塩化ナトリウムの区画に充填したものである。

【0033】本発明にかかる固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置の具体的な実施例を以下に詳細に記載する。最初に、本発明の請求項1に記載した発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤1の一実施例を説明する。これは、まず、血液透析治療に使用する透析液の1単位の調剤用固剤において、防湿性の固剤用密閉容器10がある。この防湿性の固剤用密閉容器10は、2つの仕切り10aと10bにより数字11、12、13の室に仕切られたものである。つぎに、透析液の1単位相当分の量の重炭酸ナトリウムがある。この透析液の1単位相当分の量の重炭酸ナトリウム11は、上記の防湿性の固剤用密閉容器10の第1室11に封入されたものである。

【0034】そして、透析液の1単位相当分の量のグルコースがある。この透析液の1単位相当分の量のグルコースは、上記の防湿性の固剤用密閉容器10の第2室12に封入されたものである。最後に、透析液の1単位相当分の量の塩化ナトリウムとその他の微量成分がある。この透析液の1単位相当分の量の塩化ナトリウムとその他の微量成分は、上記の防湿性の固剤用密閉容器10の第3室13に封入されたものである。なお、本発明の請求項2に記載した発明の場合は、この微量成分は、上記の防湿性の固剤用密閉容器10の第3室13には封入さ

れずに、液体として別な容器に封入されたものである。そして、その透析液の1単位相当分の量の塩化ナトリウムは、上記の重炭酸ナトリウム11と同室に封入してある。したがって、この透析液調剤用固剤1は、2室からなる。なお、図中の記号10cは、開封用切込みである。

【0035】図2は、本発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤を用いた溶解希釈手段、すなわちその請求項3に記載した発明の1実施例のブロックダイアグラムを示したものである。この発明に使用の透析液調剤用薬剤1は、上記の請求項1または2の発明の実施例のもと同じである。しかして、この溶解希釈手段20は、まず、血液透析治療に使用する透析液の調剤装置において、透析液調剤用薬剤容器投入室21がある。つぎに、開封手段22がある。この開封手段22は、上記の透析液調剤用薬剤容器投入室21からの1単位の透析液調剤用薬剤容器10を開封するものである。そして、溶解希釈手段23がある。この溶解希釈手段23は、上記の開封手段22で開封された透析液調剤用薬剤1を受け入れて、それを下記の希釈水で溶解希釈するものである。

【0036】さらに、希釈水供給手段24がある。この希釈水供給手段24は、上記した溶解希釈手段23に希釈水を供給するものである。そして、第1の濃度計25がある。この濃度計25は、上記の溶解希釈手段23で溶解希釈されている透析液の濃度を計るものである。なお、この濃度計25は、図では上記の溶解希釈手段23内に設置されているが、この溶解希釈手段23内の希釈溶解中の透析液を、この溶解希釈手段23内から外部に取り出しその濃度を計測しながらその透析液をその溶解希釈手段23に再度戻す構成にしてもよい。かようにして、上記の濃度計25で上記の溶解希釈手段23で溶解希釈した溶解希釈手段23内の透析液の濃度が適度のものになったときに、その透析液を以下の貯留タンク26に移送する。

【0037】さらに、本発明の請求項4に記載した発明の実施例の場合は、以下の貯留タンク26と第2の濃度計27がある。この貯留タンク26は、上記の溶解希釈手段23からの透析液を貯留するものである。そして、この濃度計27は、上記の貯留タンク26内の透析液の濃度を再確認のために計るものである。なお、この濃度計27は、図では上記の貯留タンク26内に設置されているが、この貯留タンク26内の希釈溶解中の透析液を、この貯留タンク26内から外部に取り出しその濃度を計測しながらその透析液をその貯留タンク26に再度戻す構成にしてもよい。

【0038】そして、本発明の請求項5と6に記載した発明の実施例の場合は、図4に示すごとくに、上記の溶解希釈手段20の溶解希釈手段23に上記の微量成分液剤28を注入する液剤注入手段29が設けられている。なお、この微量成分液剤28は、この実施例の場合は、その第1の濃度計25で計測しながら混合するゆえ、透

析液の1単位相当分の量のものに小分けする必要はない。

【0039】

【発明の効果】本発明による固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤と溶解調剤装置は、従来技術に比べ以下のような利点をもたらすものである。

1) 所要固剤が1容器にまとめられた結果、固剤の取り違えの危険がなくなり安全が確保された。

2) 製造、流通および保管が簡素化されて経済的利点が生れた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の側面断面図を示したものである。

【図2】本発明による固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の溶解調剤装置の一つの発明の一実施例のブロックダイアグラムである。

【図3】従来技術のブロックダイアグラムである。

【図4】本発明による固剤用容器が一体化の透析液調剤用固剤の溶解調剤装置の別の発明の一実施例のブロック

ダイアグラムである。

【符号の説明】

1 透析液調剤用薬剤

10 固剤用密閉容器

10a, 10b 仕切り

11 第1室

12 第2室

13 第3室

20 溶解希釈手段

10 21 透析液調剤用薬剤容器投入室

22 開封手段

23 溶解希釈手段

24 希釈水供給手段

25 第1の濃度計

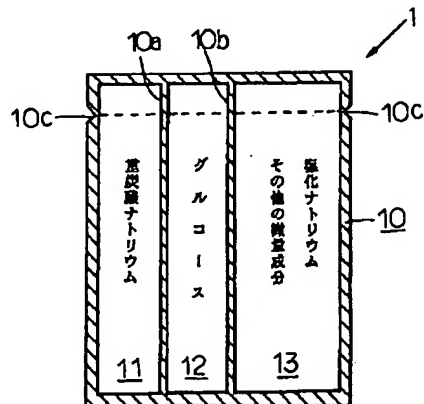
26 貯留タンク

27 第2の濃度計

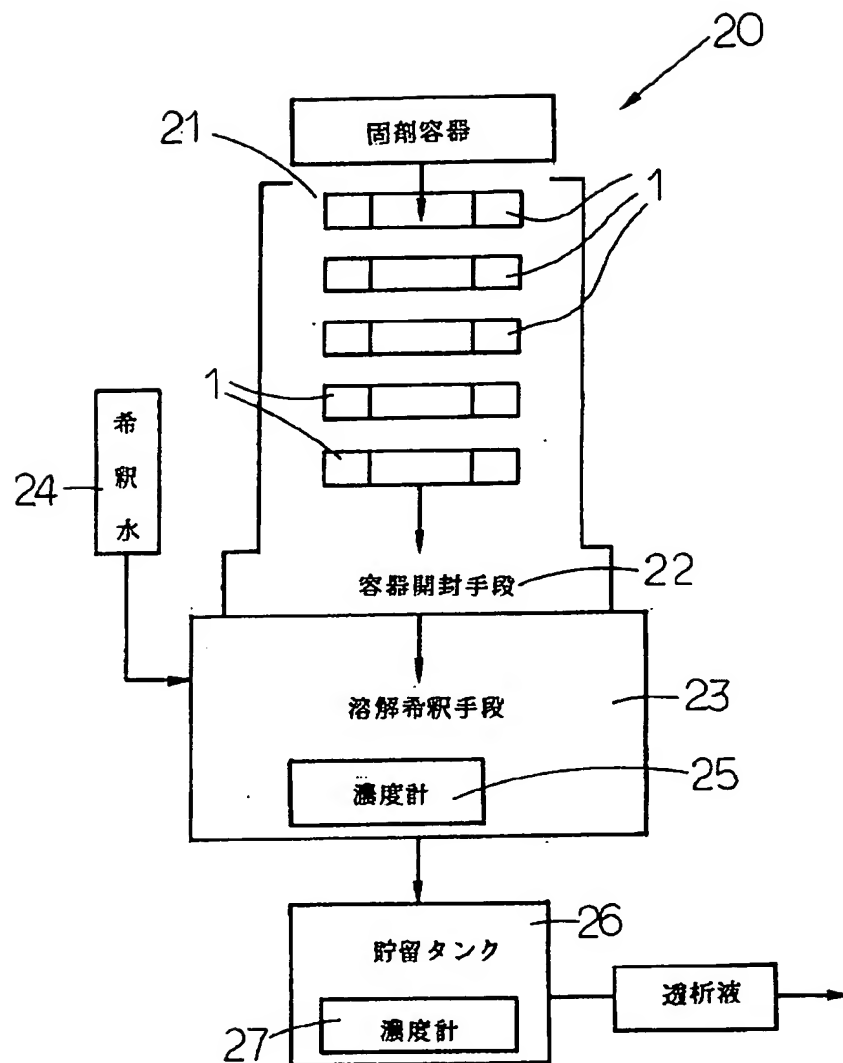
28 その他の微量成分液剤

29 液剤注入手段

【図1】

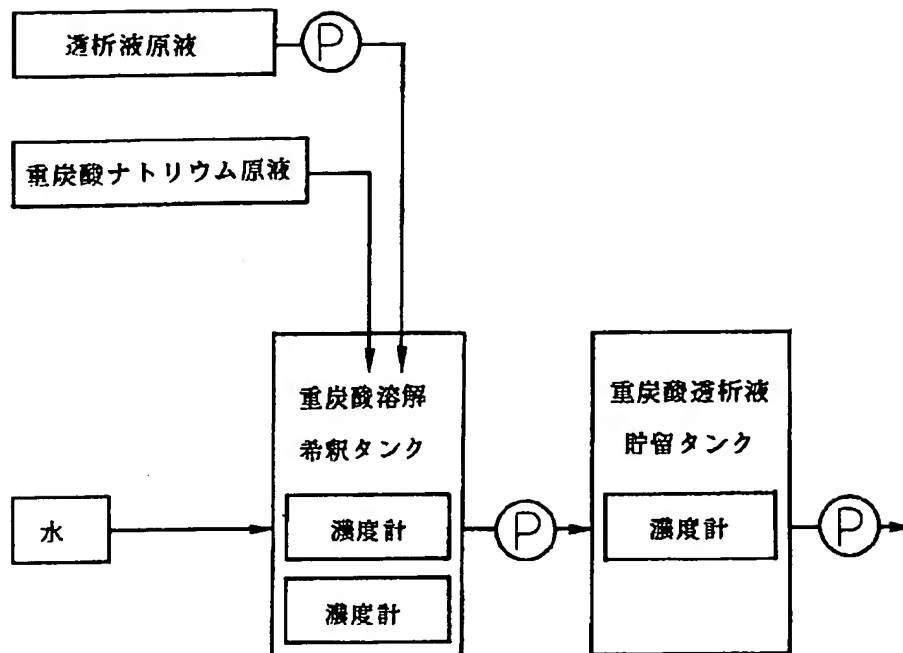


【図2】





【図3】



【図4】

